

**PAT-NO:** JP408267851A

**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 08267851 A

**TITLE:** RECORDING APPARATUS

**PUBN-DATE:** October 15, 1996

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME**

YAMAMOTO, HIROSHI

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME**

**COUNTRY**

MATSUSHITA GRAPHIC COMMUN SYST INC N/A

**APPL-NO:** JP07069823

**APPL-DATE:** March 28, 1995

**INT-CL (IPC):** B41J013/00, B41J021/00, G03G021/00, H04N001/00

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To embody a recording apparatus with a universal cassette which automatically executes an adaptation control to sizes of papers with using basic composition elements of the apparatus without requiring a special detecting mechanism for detecting the size of papers in the cassette and without requiring a user to set/input a paper size.

**CONSTITUTION:** The apparatus has a size-distinguishing means 200 and a size data-updating means 107. When a first printing is carried out after the apparatus is turned ON and after a cassette is opened/closed, the kind of the size of a paper fed to a printing part from the cassette is detected by tone distinguishing means 200 based on an output of a paper feed sensor. The paper size data detected by the distinguishing means is updated/stored in a nonvolatile size memory as a data-storing place by the updating means 107. A printing- controlling means obtains the paper size data from the size memory before the printing process is started.

**COPYRIGHT:** (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 公 開 特 許 公 報 ( A )

(11) 特許出願公開番号

特開平8-267851

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 10 月 15 日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 13/00			B 4 1 J 13/00	
			21/00	Z
G 0 3 G 21/00	3 7 8		G 0 3 G 21/00	3 7 8
H 0 4 N 1/00	1 0 8		H 0 4 N 1/00	1 0 8 H

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-69823

(22) 出願日 平成 7 年 (1995) 3 月 28 日

(71) 出願人 000187736

松下電送株式会社

東京都目黒区下目黒 2 丁目 3 番 8 号

(72) 発明者 山本 啓

東京都目黒区下目黒 2 丁目 3 番 8 号 松下  
電送株式会社内

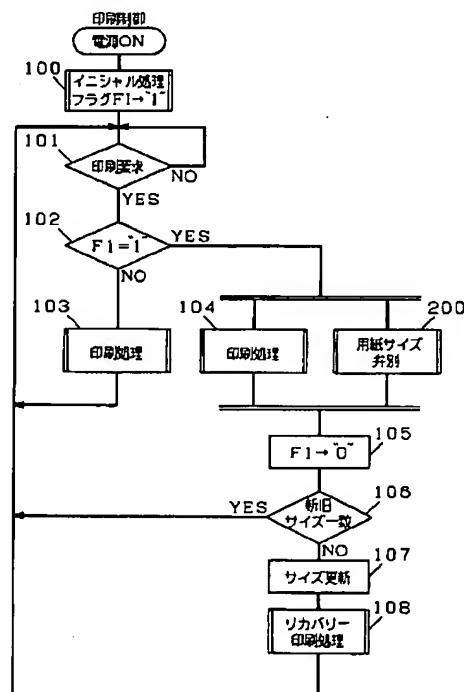
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【要約】

【目的】 カセット内の用紙サイズの検知機構を専用に設けるのではなく、また利用者に用紙サイズを設定入力させるのではなく、記録装置の基本的な構成要素を使って用紙サイズに対する適応制御を自動的に行えるようにしたユニバーサル・カセット付き記録装置を実現する。

【構成】 電源投入後の最初の印刷実行時およびカセット開閉後の最初の印刷実行時においてカセットから印刷部に送り込まれる用紙についての前記給紙センサの出力に基づいて当該用紙のサイズの種別を検知するサイズ弁別手段 200 と、このサイズ弁別手段で検知した用紙サイズ情報を前記印刷制御手段が印刷処理の実行に先立って用紙サイズ情報を取得する情報格納場所である不揮発性のサイズメモリ 19 に更新記憶するサイズ情報更新手段 107 とを有する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の異なるサイズの用紙に適合可能であって任意の1サイズの用紙をまとめて収納するユニバーサル・カセットがプリンタ本体に対して開閉自在に組み合わされていて、このカセットが開閉されたことを検知するカセット開閉センサと、給紙機構の作動により前記カセットから1枚ずつ取り出されて印刷部に送られる用紙を所定の位置にて検知する給紙センサと、この給紙センサの出力に基づいて印刷処理の実行タイミングを制御して前記印刷部に送られる用紙に印刷を施す印刷制御手段とを有する記録装置であって、電源投入後の最初の印刷実行時および前記カセット開閉後の最初の印刷実行時において前記カセットから前記印刷部に送られる用紙についての前記給紙センサの出力に基づいて当該用紙のサイズの種別を検知するサイズ弁別手段と、このサイズ弁別手段で検知した用紙サイズ情報を前記印刷制御手段が印刷処理の実行に先立って用紙サイズ情報を取得する情報格納場所である不揮発性のサイズメモリに更新記憶するサイズ情報更新手段とを備えたことを特徴とする記録装置。

【請求項2】 電源投入後の最初の印刷実行時および前記カセット開閉後の最初の印刷実行時において、前記サイズメモリに格納されていた古い用紙サイズ情報と前記サイズ弁別手段で検知した新しい用紙サイズ情報とを比較し、両用紙サイズ情報が異なっていた場合には、新しい用紙サイズ情報に基づいて同じ内容を適宜なサイズで印刷しなおすリカバリ印刷制御手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項3】 前記リカバリ印刷制御手段は、新しい用紙サイズ情報が古い用紙サイズ情報より小サイズであった場合に、同じ内容を縮小して印刷しなおすか、あるいは同じ内容を縮小するとともに複数ページに分割して印刷することを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項4】 複数のユニバーサル・カセットがプリンタ本体にそれぞれ開閉自在に組み合わせられ、それぞれのカセットに対応して前記カセット開閉センサおよび前記サイズメモリがあり、前記サイズ弁別手段および前記サイズ情報更新手段の処理も各カセットごとに行われることを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項5】 電源投入後の最初の印刷実行時および前記カセット開閉後の最初の印刷実行時において、選択されたカセットに対応する前記サイズメモリに格納されていた古い用紙サイズ情報と前記サイズ弁別手段で検知した新しい用紙サイズ情報とを比較し、両用紙サイズ情報が異なっていた場合には、別のカセットを選択して同じ内容を適宜なサイズで印刷しなおすリカバリ印刷制御手段を備えたことを特徴とする請求項4に記載の記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

2

【産業上の利用分野】この発明は、パソコンやワープロ用の単体の記録装置としてだけでなく、ファクシミリ記録部や複写機などとしても利用される記録装置に関し、特に、複数の異なるサイズの用紙に適合可能であって任意の1サイズの用紙をまとめて収納する方式のユニバーサル・カセットが記録装置本体に対して開閉自在に組み合わせられた記録装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】よく知られているように、一般的なユニバーサル・カセットでは積層収納する用紙を位置決めするための部材が可動式になっており、同一のカセットでA5・A4・B5・B4などの複数種類の用紙サイズに適合する構造になっている。もちろん異なるサイズの用紙を混ぜて収納できるわけではなく、利用者が選んだ任意の1サイズの用紙を収納する。

【0003】ユニバーサル・カセットを用いた記録装置の多くは、カセットに収納されている用紙サイズを自動的に検知する機能を備えており、実際に印刷処理を実行するときに用紙サイズに基づく各種の制御を行う。その用紙サイズ適応制御の内容はパソコン用記録装置、ファクシミリ記録部、複写機などで異なる。一例をあげるとパソコン用記録装置では、パソコン側で指定した用紙サイズとカセットに収納されている用紙サイズが異なる場合には、その旨を利用者に報知して適切な変更処置を促す制御を行う。またファクシミリ装置では、受信した画像データをカセットに収納されている用紙サイズに合わせた大きさに縮小して印刷したり、複数のページに分割して印刷する制御を行う。

【0004】カセットに収納されている用紙サイズを自動的に検知する機構としては、カセット内の可動式位置決め部材のセット位置（収納する用紙サイズに合せて位置が変えられる）を、記録装置本体側に適宜に配設した複数の光電センサで検知する機構が一般的である。

【0005】なお、ユニバーサル式のものに限られないが、用紙カセット付きの記録装置における基本的な構成要素として、カセットが開閉されたことを検知するカセット開閉センサと、給紙機構の作動によりカセットから1枚ずつ取り出されて印刷部に送られる用紙を所定の位置にて検知する給紙センサと、この給紙センサの出力に基づいて印刷処理の実行タイミングを制御して印刷部に送られる用紙に印刷を施す印刷制御手段と、カセット開閉センサによりカセットが開かれたことを検知したときに印刷実行中であれば適宜に動作を中断するとともにカセットが閉じられたことを検知したときには中断処理を解除する割り込み制御手段がある。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】ユニバーサル・カセットの採用に伴って記録装置本体側にカセット内の用紙のサイズを自動検知する機構を付加することは、装置の価格を相当に引き上げることにつながる。低価格化を強く

50

指向した装置設計では用紙サイズの検知機構をなくしたい。一部のユニバーサル・カセット付き記録装置ではこれを実現したものがある。それはカセットに収納した用紙のサイズを操作パネルにより手動入力する方式である。したがって利用者に操作上の負担をかけることになり、ひじょうに煩わしいし、また用紙サイズの設定入力を忘れたり誤入力することもあり、設定ミスによる印刷トラブルが発生しやすい。

【0007】この発明は前述した従来の問題点に鑑みなされたもので、その目的は、カセット内の用紙サイズの検知機構を専用で設けるのではなく、また利用者に用紙サイズを設定入力させるのではなく、記録装置の基本的な構成要素を使って用紙サイズに対する適応制御を自動的に行えるようにした記録装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】そこでこの発明では、ユニバーサル・カセットが開閉されたことを検知するカセット開閉センサと、給紙機構の作動によりカセットから1枚ずつ取り出されて印刷部に送り込まれる用紙を所定の位置にて検知する給紙センサと、この給紙センサの出力に基づいて印刷処理の実行タイミングを制御して印刷部に送り込まれる用紙に印刷を施す印刷制御手段とを有する記録装置であって、電源投入後の最初の印刷実行時およびカセット開閉後の最初の印刷実行時においてカセットから印刷部に送り込まれる用紙についての前記給紙センサの出力に基づいて当該用紙のサイズの種別を検知するサイズ弁別手段と、このサイズ弁別手段で検知した用紙サイズ情報を前記印刷制御手段が印刷処理の実行に先立って用紙サイズ情報を取得する情報格納場所である不揮発性のサイズメモリに更新記憶するサイズ情報更新手段とを付加した。

【0009】また、電源投入後の最初の印刷実行時および前記カセット開閉後の最初の印刷実行時において、前記サイズメモリに格納されていた古い用紙サイズ情報と前記サイズ弁別手段で検知した新しい用紙サイズ情報とを比較し、両用紙サイズ情報が異なっていた場合には、新しい用紙サイズ情報に基づいて同じ内容を適宜なサイズで印刷しなおすリカバリー印刷制御手段を付加することが望ましい。このリカバリー印刷制御手段は、新しい用紙サイズ情報が古い用紙サイズ情報より小サイズであった場合に、同じ内容を縮小して印刷しなおすか、あるいは同じ内容を縮小するとともに複数ページに分割して印刷する構成とする。

【0010】さらに、複数個のユニバーサル・カセットが記録装置本体にそれぞれ開閉自在に組み合わされた多段カセット式のものにおいては、それぞれのカセットに対応して前記カセット開閉センサおよび前記サイズメモリを設け、前記サイズ弁別手段および前記サイズ情報更新手段の処理も各カセットごとに行う構成とする。この場合、電源投入後の最初の印刷実行時および前記カセッ

ト開閉後の最初の印刷実行時において、選択されたカセットに対応する前記サイズメモリに格納されていた古い用紙サイズ情報と前記サイズ弁別手段で検知した新しい用紙サイズ情報とを比較し、両用紙サイズ情報が異なっていた場合には、別のカセットを選択して同じ内容を適宜なサイズで印刷しなおすリカバリー印刷制御手段を設ける。

【0011】

【作用】カセットの用紙サイズを変更せずに継続して利用している状態では、前記サイズメモリに格納されている用紙サイズ情報とカセット内の用紙サイズが一致しているので、つねに正しい印刷制御が行われる。カセットの用紙サイズを変更した場合、そのあとの最初の印刷実行時に実際に給紙された用紙のサイズが自動的に検知され、サイズメモリの用紙サイズ情報が更新される。したがって、そのつぎからは正しい用紙サイズが印刷制御手段によって認知されるので、正しい印刷制御が行われる。

【0012】用紙サイズ変更後の最初の印刷実行時には、印刷制御手段が認知している用紙サイズと実際に給紙された用紙サイズとが不一致になる不都合が発生するが、これは前記リカバリー印刷制御手段が適切に再印刷することで補われる。

【0013】

【実施例】この発明の一実施例による電子写真式のユニバーサル・カセットを用いた記録装置の機構系の概略レイアウトを図1に示している。本体ケース20に内蔵されている感光ドラム1は矢印方向に回転駆動される。感光ドラム1の周囲にはその回転方向に沿って順に、ドラム表面を一樣に帯電させる帯電器2、レーザスキャナ3でプリントしようとする光画像をドラム表面に照射して静電潜像を作る露光部、ドラム表面にトナーをまぶして静電潜像を現像する現像器4、ドラム表面に用紙9を接触させてトナー画像を用紙9に転写する転写ローラ5、ドラム表面に光を照射して残留電荷を除去する除電器6、ドラム表面の残留トナーを払拭して現像器4に回収するクリーナ7が配設されている。

【0014】定型普通紙の用紙9は前述のユニバーサル式のカセット10に多数ストックされている。カセット10は本体ケース20の下部にスライド開閉式に組み合わされている。用紙9は、給紙ローラ11によりカセット10から1枚ずつ取り出され、レジストローラ12により感光ドラム1／転写ローラ5間に送り込まれ、さらに感光ドラム1／除電器6間を通して定着器8に至り、ここを通過して排出される。感光ドラム1／転写ローラ5間を通過するときに用紙9に転写された画像が定着器8を通過するときに定着される。

【0015】レジストローラ12の近くには給紙センサ13が配設されており、給紙機構によって移送される用紙9が給紙センサ13で検知される。また本体ケース2

0には、カセット10の開閉を検知するためのカセット開閉センサ21が取り付けられている。

【0016】この記録装置の電気制御系の概略構成を図2に示している。装置の全体的な動きを統括するシーケンス制御やデータ処理はマイコン14が担当している。マイコン14による制御対象の入出力をすべて図2に示しているわけではなく、主要なもののみを図示している。

【0017】つまりマイコン14は、操作パネル18からのキー入力受付処理および操作パネル18の表示処理、画像メモリ17に格納された印刷用画像データに対する各種の加工処理、感光ドラム1を回転させるモータ15の制御、給紙ローラ12やレジストローラ13を含む給紙機構部16の制御、帯電器4の高圧電源の制御、レーザスキャナ3による光画像の形成制御、現像器4のモータやバイアス電源の制御、転写ローラ5の回転制御やローラ内の帯電器の高圧電源の制御、除電器6の点灯制御、定着器8の回転や加熱の制御など、各種の制御を関連づけて統一的に行う。

【0018】不揮発性のサイズメモリ19には、カセット10に収納されている用紙9のサイズの類別を示すサイズ情報が以下のように格納され、電源投入後の最初の印刷実行時および前記カセット開閉後の最初の印刷実行時に、以下のようにサイズ情報が更新記憶される。マイコン14は印刷制御を実行する際に、まずサイズメモリ19に格納されている用紙サイズ情報をチェックすることでカセット10内の用紙9のサイズを認知し、その用紙サイズに合せた印刷制御を実行する。

【0019】この発明の特徴的な制御の内容を図3のフローチャートに整理して示している。この記録装置に電源を投入すると、図3のメインルーチン（印刷制御）が実行され、まず最初のステップ100で各部の初期化を行ってすぐに印刷開始できる待機状態をつくる。この初期化処理には、サイズ確認要求フラグF1を“1”にセットする処理が含まれている。初期化処理が終了と、ステップ101にて印刷要求が発行されるのを待つ。

【0020】また記録装置の電源がオンになっている間は、つねにカセット10の開閉がチェックされ、開閉時には図5の割り込み処理が実行される。つまりカセット開閉センサ21の出力によりカセット10が開かれたことを検知すると、ステップ301から302に進み、その時点の印刷制御などの動作状態に応じて適切に動作を中断して待機状態にする。そしてカセット10が再び閉じられたのを検知するとステップ303→304→305と進み、前述のサイズ確認要求フラグF1を“1”にセットし、中断状態を解除して印刷などの通常動作を可能にする。

【0021】図3の印刷制御において、ステップ101にて印刷要求が受け付けられるとステップ102に進み、サイズ確認要求フラグF1が“1”になっているか

否かがチェックされる。前述のように、サイズ確認要求フラグF1は電源投入直後の初期化処理（100）で“1”にセットされる他、開かれたカセット10が閉じられたときに“1”にセットされる（304）。

【0022】このフラグF1が“0”だとして説明を進める。この場合はステップ103に進み、通常の印刷処理を実行する。つまり、サイズメモリ19の情報を読み取ってカセット10内の用紙9のサイズを認知し、そのサイズの用紙9に対して印刷するように画像データを準備する。また給紙機構を起動してカセット10から1枚の用紙9を取り出して感光ドラム1に向けて送給する。この給紙動作と同期して各部を制御して印刷を実行する。

【0023】つぎにフラグF1が“1”にセットされている場合の動作を説明する。この場合はステップ102から分岐してステップ104の印刷処理とステップ200の用紙サイズ弁別処理とを並行して実行する。印刷処理104の内容はすでに説明したステップ103と同じで、サイズメモリ19の情報から用紙サイズを認知し、カセット10から給紙される用紙9がそのサイズであるものとして印刷処理を実行する。

【0024】用紙サイズ弁別処理200の詳細を図4に示している。まずステップ201にて給紙センサ13により用紙9の先端が検知されるのを待つ。給紙センサ13の出力がオンになるとステップ202に進み、その後の用紙通過時間をカウントする。給紙機構が正常に動作しているのであれば、用紙9の送り速度は一定なので、給紙センサ13がオンしてから再びオフするまでの時間はその用紙9の長さに相当する。ステップ203ではステップ202でのカウント値が異常に大きいかな否かをチェックし、ステップ204では給紙センサ13がオフしたか否かをチェックし、センサ13がオフするまでステップ202に戻って用紙通過時間をカウントする。用紙9が詰まったりすると、センサ13がオンのままで前記カウント値が異常に大きくなる。その場合はステップ203から206に進み、紙詰まりの対応処理（JAM処理）を行う。

【0025】給紙センサ13の出力がオフになると用紙経過時間のカウントが停止し、ステップ205にて通過した用紙9のサイズを判定する。つまりカウントした用紙経過時間は用紙9の長さに相当し、その長さがどの用紙サイズに属するものかを区別することで用紙サイズを判定できる。

【0026】印刷処理104および用紙サイズ弁別処理200を並列実行したならば、図3のステップ105に進み、前記のサイズ確認要求フラグF1を“0”にリセットする。つぎのステップ106では、サイズメモリ19に格納されていた古い用紙サイズ情報とステップ200で調べた新しい用紙サイズ情報とを比較し、両者が一致するのかわからないかをチェックする。一致してい

7

ば、そのままステップ101に戻り、つぎの印刷要求が発行されるのを待つ。

【0027】新旧の用紙サイズ情報が不一致であった場合はステップ107に進み、新しい用紙サイズ情報をサイズメモリ19に格納する。そしてステップ108のリカバリ印刷処理に進む。このリカバリ印刷処理108では、まず印刷制御で認識していた用紙サイズと実際の用紙サイズが異なっていたことで、印刷しようとしていた画像データがすべて印刷できたか否かを調べる。実際の用紙サイズの方が大きかったのであれば印刷もれは無いし、実際の用紙サイズの方が小さい場合でも印刷用画像の大きさがごく小さければ印刷もれは無い。印刷もれが無かった場合は同じ内容の再印刷は行わない。印刷もれがあった場合は、新しいサイズの用紙9に同じ内容を印刷するための画像の縮小処理を行うか、それでも1ページに収まらない場合には画像を複数ページに分割して、再印刷の制御を実行する。以上のような内容のリカバリ印刷処理を経てステップ101に戻る。

【0028】つぎに、複数個のユニバーサル・カセットを記録装置本体に装着可能な多段カセット式の記録装置の場合について説明する。この場合は、各カセットごとにサイズメモリを設定する。もちろんカセット開閉センサも各カセットごとに備える。各カセットごとの用紙サイズ弁別処理とサイズメモリの更新処理は先の実施例と同じになる。またリカバリ印刷処理も先の実施例と同じでも良いが、複数個のカセットがあることを利用して、あるカセット内の用紙に対する印刷時にリカバリ印刷処理が必要になった場合、別のカセットの用紙に対して再印刷を実行しても良い。

【0029】

【発明の効果】この発明によれば、記録装置の基本的な構成要素を使って用紙サイズに対する適応制御を自動的に行うことができ、カセット内の用紙サイズを検知するための専用のセンサ機構が不要であり、したがって装置の価格を大幅に低減できる。また利用者に用紙サイズを設定入力させる方式のように操作上の面倒がなく、操

8

作ミスによるトラブルも防げる。特に、前記のリカバリ印刷処理の実行手段を付加することで、用紙サイズ変更後の1回目の印刷時にも不都合がまったくなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例による記録装置の機構系の概略レイアウトを示す図

【図2】同上記録装置における制御系の概略を示すブロック図

【図3】同上記録装置における用紙サイズ適応制御に関連した制御手順の概略を示すフローチャート

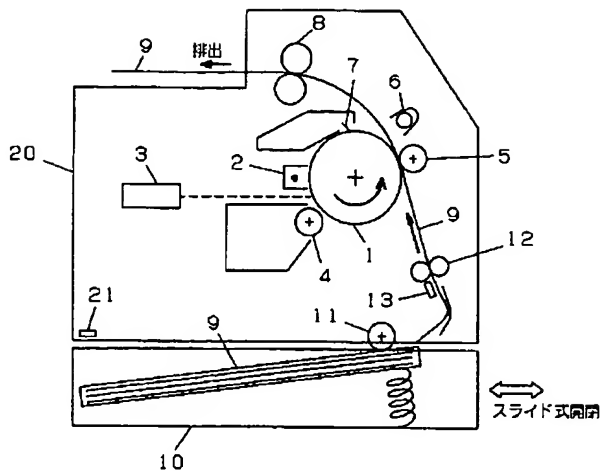
【図4】同上記録装置における用紙サイズ適応制御に関連した制御手順の概略を示すフローチャート

【図5】同上記録装置における用紙サイズ適応制御に関連した制御手順の概略を示すフローチャート

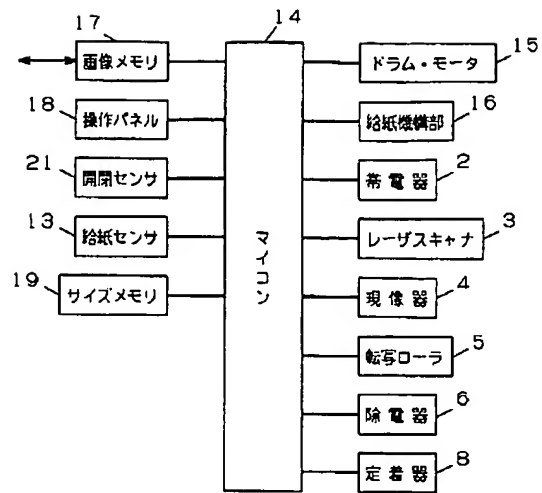
【符号の説明】

- 1 感光ドラム
- 2 帯電器
- 3 レーザスキャナ
- 4 現像器
- 5 転写ローラ
- 6 除電器
- 7 クリーナ
- 8 定着器
- 9 用紙
- 10 ユニバーサル・カセット
- 11 給紙ローラ
- 12 レジストローラ
- 13 給紙センサ
- 14 マイコン
- 15 ドラム・モータ
- 16 給紙機構部
- 17 画像メモリ
- 18 操作パネル
- 19 サイズメモリ
- 20 本体ケース
- 21 カセット開閉センサ

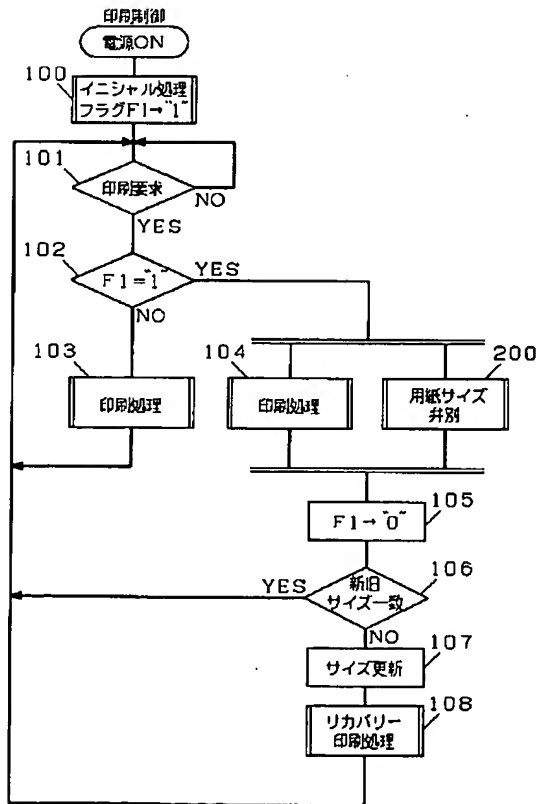
【図1】



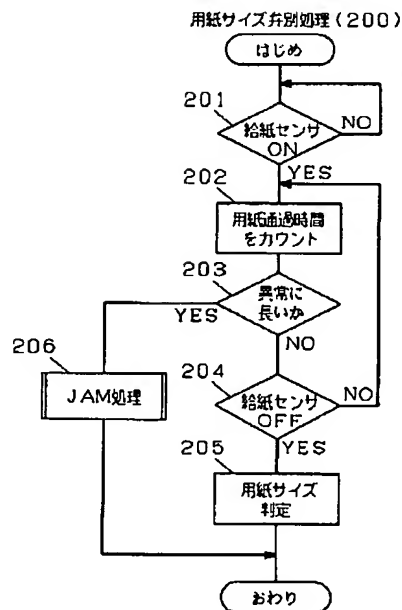
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

